

SECTOR AEREOESPACIAL ZONA BOGOTÁ-REGIÓN

Yuliet Daniela Rayo Cárdenas ¹

Fundación Universitaria de la Cámara de Comercio de Bogotá

UNIEMPRESARIAL, Bogotá, Colombia

RESUMEN

En este artículo se analizara la opción de implementación de un cluster aeroespacial en la zona Bogotá-Región, junto con la potencialización que generaría en el comercio de Colombia y en la inserción a la cadena de valor global, los posibles beneficios económicos, oportunidades internacionales y la competitividad del país tomando provecho del tratado de libre comercio con Estados Unidos y la demanda que este país actualmente requiere en el sector. Se explicaran los términos relacionados con el tema y la oferta exportable del país teniendo en cuenta empresas de metalmecánica que podrían incursionar en el mercado de la industria aeroespacial y si los productos tienen acceso preferencial por el TLC con Estados Unidos.

PALABRAS CLAVES: Cluster, Cadena de valor global, Tratado de libre comercio, Metalmecánica

¹ Estudiante de la Fundación Universitaria de la Cámara de Comercio de Bogotá UNIEMPRESARIAL, Finanzas y Comercio Exterior, optando al certificado de Diplomado en Comercio Exterior. Carrera 33A No. 30- 20

ABSTRACT

In this article we will analyze the option of implementing an aerospace cluster in the Bogota-Region area, together with the potential that it would generate in Colombian trade and in the insertion to the global value chain, the possible economic benefits, international opportunities and the competitiveness of the country taking advantage of the free trade agreement with the United States and the demand that this country currently requires in the sector. The terms related to the subject and the exportable offer of the country will be explained taking into account metalworking companies that could enter the market of the aerospace industry and if the products have preferential access by the FTA with the United States.

Key Words: Cluster, Free trade agreement, Global value chain, Metalworking

INTRODUCCIÓN

En el presente artículo es importante definir el concepto de cluster como “Una agrupación de empresas e instituciones relacionadas entre sí, pertenecientes a un mismo sector o segmento de mercado, que se encuentran próximas geográficamente y que colaboran para ser más competitivos”. (Porter, 1999)

Un cluster aeroespacial tiene como objetivo estimular el comercio, crecimiento nacional y desarrollo económico teniendo en cuenta las necesidades a nivel tanto nacional como internacional en temas de mantenimiento, diseño, reparación, fabricación y comercialización de aeronaves con el fin de incursionar en la globalización generando

estrategias como alianzas y acuerdos entre las empresas del sector que mejoren la competitividad e incursionen en mercados internacionales.

Colombia en comparación con países como México y España quienes en el sector aeroespacial han tenido un crecimiento constante y acelerado que aunque no fabrican aeronaves, desarrollan una lista de proveedores y elementos para esta industria, Colombia actualmente en el tema de exportaciones de este sector sus ventas de productos y servicios superaron US\$15 millones que está por debajo de los anteriores dos países.

Bogotá-Región

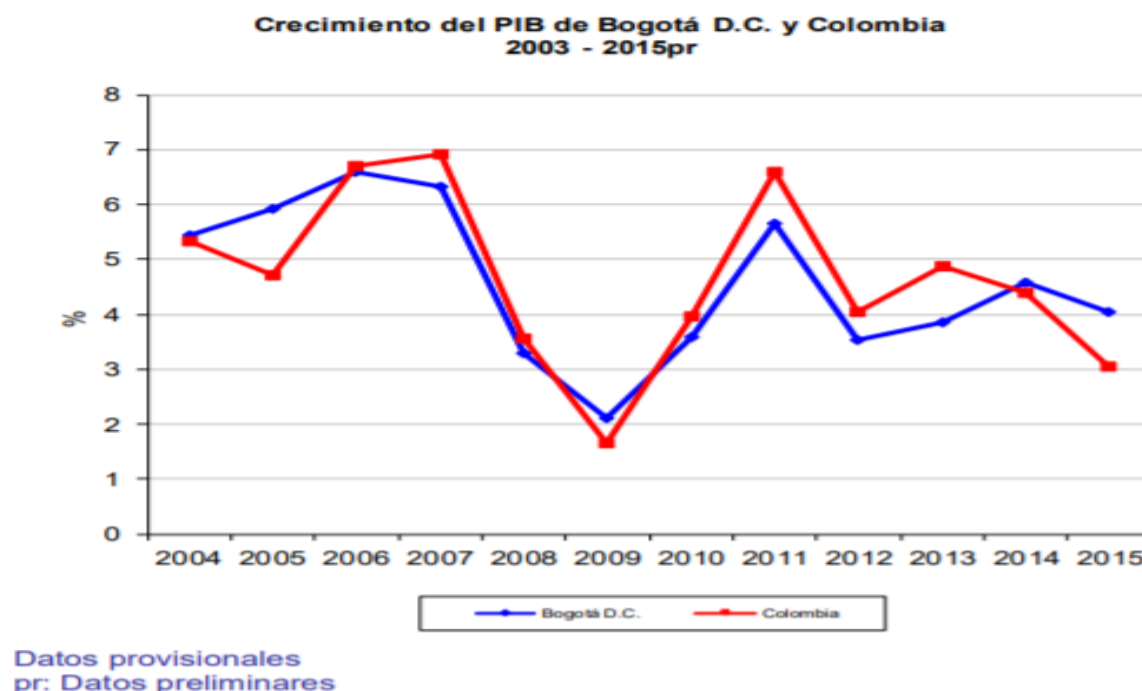
En primer lugar ciudad – región está orientado a gestionar el desarrollo y determinar entre los integrantes objetivos a largo plazo con el fin de potenciar las ventajas competitivas del territorio.

Según la Camara de Comercio de Bogotá en sus análisis y trabajos sobre la zona Bogotá-Región plantean una perspectiva a futuro más exactamente para el año 2025 donde se centran principalmente en la población; que esta tenga un crecimiento con 10 millones de habitantes con fines de construcción colectiva en temas de infraestructura y procesos de transformación. Además la CCB afirma que Bogotá-Región es el sexto centro de población de América Latina y primero en el país. Bogotá, la sabana y municipios como Bojacá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Gachancipá, La Calera, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá pertenecen a este.

Según el Índice Departamental de Competitividad 2014, publicado por el Consejo Privado de Competitividad y la Universidad del Rosario, Bogotá es la región más competitiva del país al obtener un puntaje de 7,82 sobre 10, lo que para este artículo es un beneficio ya que se busca la implementación en este sector y la competitividad de la ciudad es básicamente por la cantidad de empresas que están ubicadas en el lugar, y más adelante analizaremos exactamente las que se encuentran en el sector aeroespacial.

En tanto al desarrollo económico de Bogotá según el Centro de estudios de la construcción y el desarrollo urbano y regional es el principal productor de bienes y servicios de Colombia y su PIB es el más representativo a nivel nacional, a continuación una gráfica de la representación del PIB a partir del año 2003 al 2015 en Bogotá y Colombia.

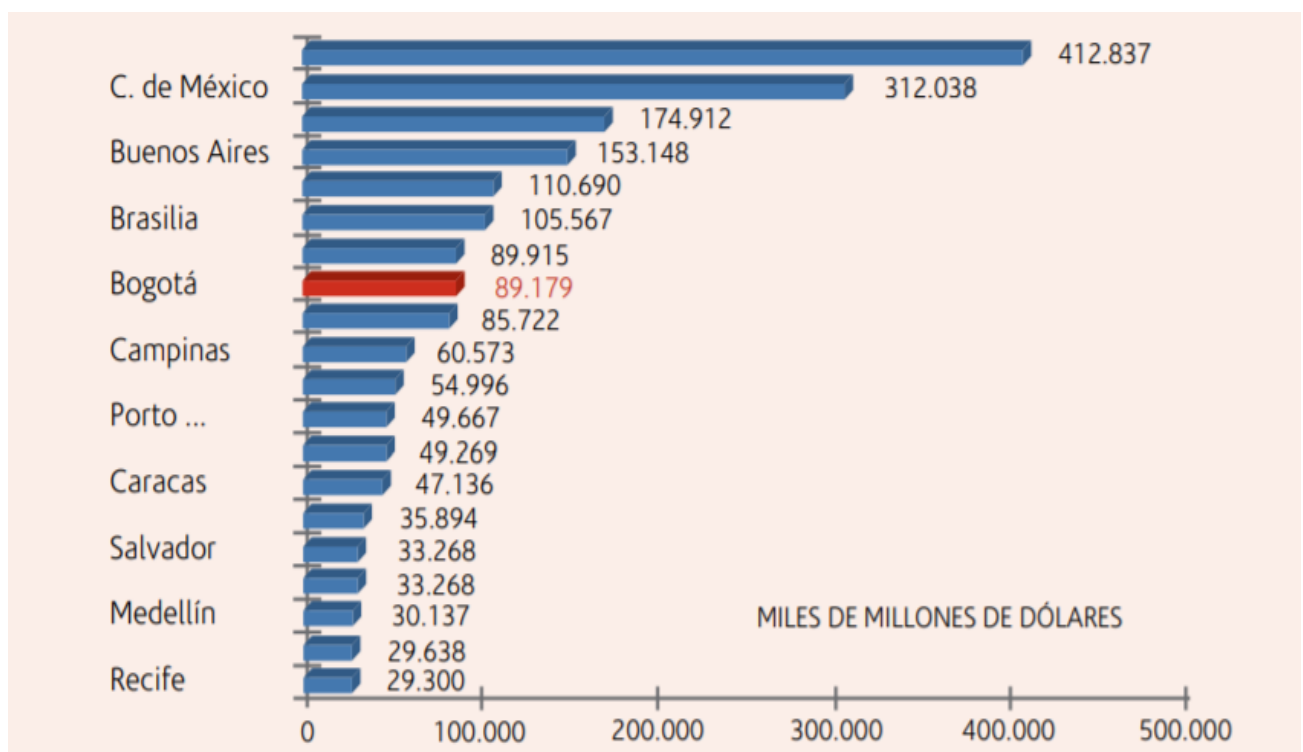
Grafico 1. Crecimiento del PIB Bogotá-Colombia 2003, 2005



Fuente: CENAC, (2016), crecimiento del PIB de Bogotá y Colombia 2003-2015.

Bogotá Región es la octava economía en America Latina con un pib de 89.179 (miles de millones de dólares)

Gráfico 2. PIB de las principales ciudades de América Latina, 2014



Fuente: Direccion de Gestion del Conocimiento, CCB, (2014), Mejores ciudades para hacer negocios America Latina.

Actualmente en la zona Bogotá-Región el sector de metalmecánica cuenta con 88 empresas encargadas en la transformación y fabricación de piezas, laminas, alambre, placas y demás insumos con el fin de poder ser procesadas y obtener productos

terminados o para la venta de autopartes con finalidad de ensamble y transformación de otros productos los cuales no pueden ser terminados en estas empresas. Dichas empresas podrían abordar las siguientes partidas arancelarias:

8801.00.00.00 Aeronaves, vehículos espaciales, y sus partes
Globos y dirigibles; planeadores, alas planeadoras y demás aeronaves, no propulsados con motor.

8802.40.00.00 Las demás aeronaves (por ejemplo: helicópteros, aviones);
vehículos espaciales (incluidos los satélites) y sus vehículos de lanzamiento y vehículos suborbitales.

8803.10.00.00 Hélices y rotores, y sus partes

8803.20.00.00 Trenes de aterrizaje y sus partes

8803.30.00.00 Las demás partes de aviones y helicópteros

En la zona Bogotá-Región actualmente hay 39 empresas del sector textil, para la confección de overoles industriales los cuales en el sector aeroespacial son usados por los pilotos y asistentes de vuelo. Estos trajes los podemos encontrar en las siguientes partidas arancelarias:

6203.19.00.00 Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto de baño), para hombres o niños. – De las demás materias textiles

6103.10.90.00 Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto de baño), de punto, para hombres o niños. – De las demás materias textiles

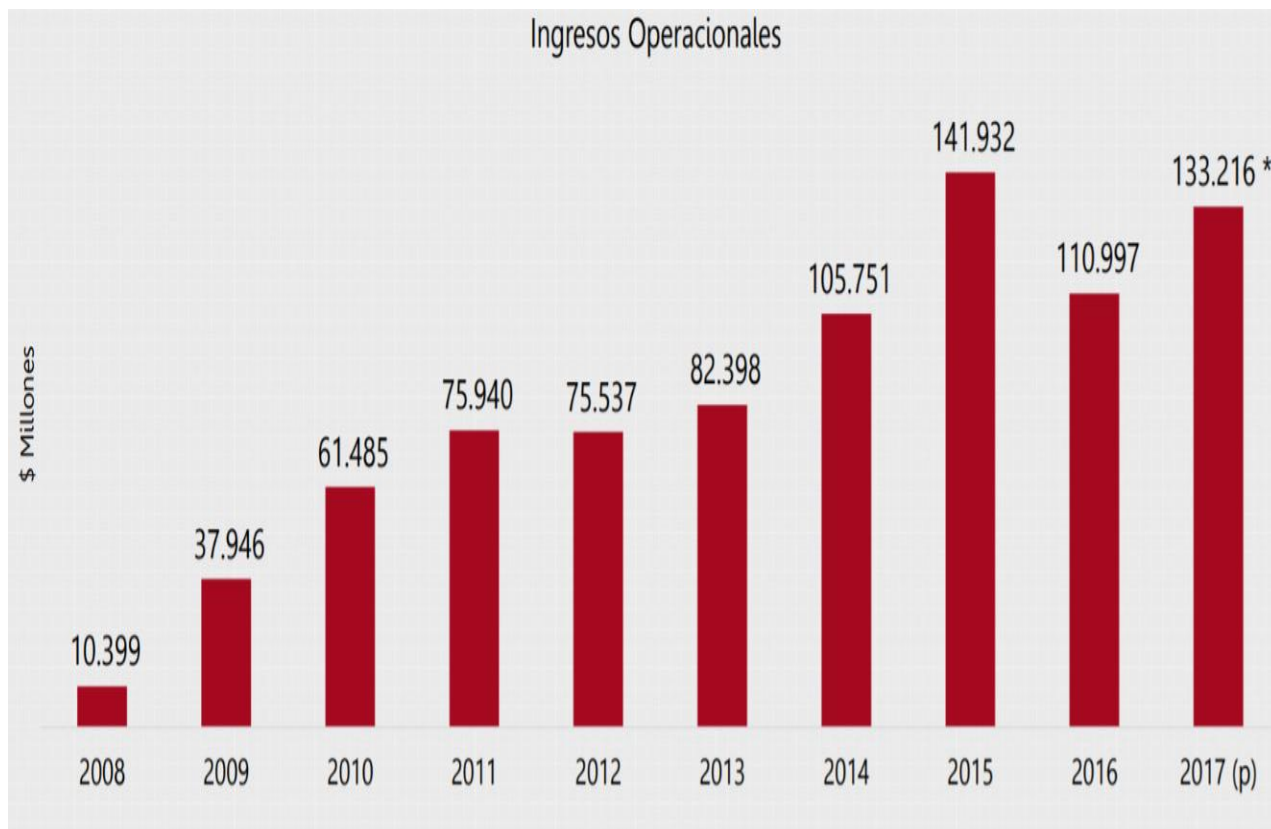
SECTOR MUNICIPIO	METALMECANICA	OVEROLES INDUSTRIALES
BOGOTA	79	23
BOJACA	1	0
CAJICA	0	1
CHIA	0	4
COTA	1	1
FACATATIVA	0	0
FUNZA	2	3
GACHANCIPA	0	2
LA CALERA	0	1
MADRID	0	0
MOSQUERA	3	3
SIBATE	0	0
SOACHA	0	0
SOPO	0	0
TABIO	0	0
TENJO	0	0
TOCANCIPA	2	0
ZIPAQUIRA	0	1

Fuente: Realización propia.

Las empresas de metalmecánica ubicadas en la zona Bogotá-Región podrían tomar provecho de los proyectos de infraestructura para esta zona, y en el sector aeroespacial como lo son la propuesta del aeropuerto el dorado II el cual se esperaría estar ubicado entre Facatativá y Madrid donde se permitiría el desarrollo de diferentes iniciativas como el cluster aeroespacial con el fin de ofrecer servicios como mantenimiento, reparación, fabricación de auto partes y ensamble.

En el sector aereoespacial La Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana CIAC empresa la cual se dedica a la reparación y mantenimiento de aeronaves para la Fuerza Aerea Colombiana y producción de aviones militares para el año 2016 tuvo contratos por valor de \$92.662 millones ya que esta cuenta con 324 servicios para ofrecer al mercado, y 1001 servicios para el sector de seguridad y defensa. Esta es la empresa mas representativa del sector en el país la cual tiene 6 talleres habilitados para los procesos que ofrece. El crecimiento de esta empresa se puede ver en la siguiente grafica de los ingresos operacionales con la proyección a la vigencia.

Grafico 3 Ingresos Operacionales CIAC



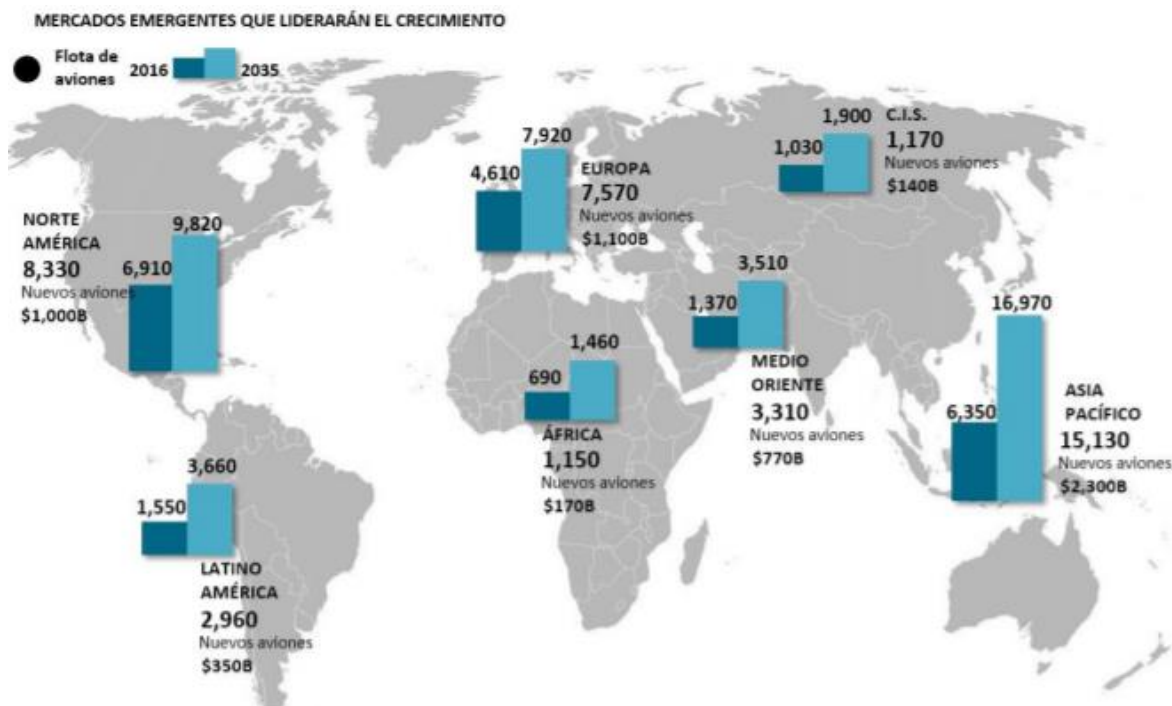
Fuente: Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana, (2016), ingresos operacionales us millones.

Lesmes, de la Andi, explica que desde su sector han identificado que la cadena de metalmecánica tiene oportunidades a través de encadenamientos productivos, y han empezado a trabajar para convertirse en proveedores de otras compañías que le venden ya a Airbus. En una entrevista concedida a Dinero el vicepresidente de Airbus Group afirma que la industria colombiana en el sector aeroespacial está capacitada para

ingresar a la fabricación de autopartes para aviones, ya que en el tema de reparación su crecimiento ha sido constante como pudimos ver en la gráfica anterior (grafica 3), a partir del 2016 cuando la compañía anuncio su interés de buscar proveedores en América Latina las oportunidades de exportar en Colombia se activaron con la ayuda de proColombia y la Andi que identificaron por medio de una matriz los datos de 80 empresas que podrían tener la oportunidad de ingresar al mercado.

Boeing una de las empresas de las cuales lidera el sector aeroespacial en el mundo siendo esta multinacional Estado Unidense que diseña y fabrica aviones, helicópteros, misiles y satélites y proporciona asesoramiento y servicio técnico hace una prospección de su crecimiento para el año 2035 donde espera un incremento en sus aviones a 39.620 donde Latino América contara con participación de 8%, esto para Colombia sería una oportunidad de participación en la cadena de valor global e incursionar en el mercado tomando ventaja de que otras compañías como Airbus han mostrado interés en el país ya que es fuere en la producción de repuestos, reparación y ensamble de vehículos lo cual podría entrar al mercado aereoespacial con fabricación de productos los cuales funcionen en el sector, esto generando altos beneficios económicos, ampliando su mercado y obteniendo oportunidades con otros países.

Grafico 4: Mercados emergentes que liderarán el crecimiento según Boeing a 2035.



Fuente: Boeing page, (2016), Mercados emergentes que lideraran crecimiento

Actualmente en Colombia hay tres cluster aeroespacial que ofrecen productos y servicios a este sector; el denominado clúster CVAC de Valle del Cauca; en Rionegro el clúster aeroespacial CACOM5; y el clúster de Risaralda Clúster Aeroespacial de Dosquebradas.

El cluster aeroespacial CVAC de Valle del Cauca “Tiene como meta que en lugar de comprar esas piezas en el exterior, que cuestan mucho dinero, se puedan adquirir en el Valle a un costo más competitivo y en menor tiempo” (Villegas, 2011). Cuenta con cuatro empresas encargadas de fabricación de ultralivianos las cuales son: Aerodynos de Colombia, Aereoandina, Ibis Aircraft y Caldas aereonautica. Por otro lado cuenta con

compañías que con su trayectoria y conocimiento se encargan de la producción de elementos para la elaboración de dichos tipos de aviones, como lo son: Baterías Mac, Empresas metalmecánica, Escuela Militar de Aviación Fidel Suárez.

El cluster CACOM5 en Rionegro Antioquia representado por Comando Aéreo de Combate Número Cinco que al 2016 contaba con seis certificados por la Fuerza Aérea Colombiana y del cual hacen parte empresas de industrias como metalmecánica, telecomunicaciones e ingeniería aeronáutica las cuales son: Compoestructuras S.A.S, Global Rotor S.A.S, Cima Ltda, Fulcrum S.A.S, Dream House S.A.S, Intertelco S.A.S, Rutech S.A.S, Oriontech S.A.S, Maquinamos Industrias S.A.S, MPL Aviation S.A.S, Setein S.A.S, Setimmec S.A.S, Nedar S.A.S, Comando Aéreo De Combate Número Cinco – Cacom 5. En Septiembre del 2016 La Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín (ACI) junto con el cluster y proveedores realizaron una rueda de negocios con la finalidad de atraer inversión tanto nacional como extranjera donde mostraron sus productos y la capacidad que ellos tienen.

En Bogotá en el 2017 un grupo de investigación y desarrollo aeroespacial de la Universidad Nacional creó por primera vez en Colombia un traje aeroespacial con las especificaciones necesarias en tanto a material como herramientas obligatorias de soporte vital para el astronauta con fines de empezar a producir de este y exportarlo.

F-AIR Colombia una feria que fomenta el desarrollo de la industria aeroespacial en la región genera excelentes oportunidades para crear nuevos vínculos en el ámbito nacional e internacional y posicionar a Colombia como una nación que produce ciencia y buscando fomentar el desarrollo tecnológico del sector aeroespacial en el país. Realiza

jornadas académicas y conversatorios de ingeniería en el sector con fines de crear soluciones innovadoras de manera integrada entre comunidades.

Oferta Exportable Estados Unidos

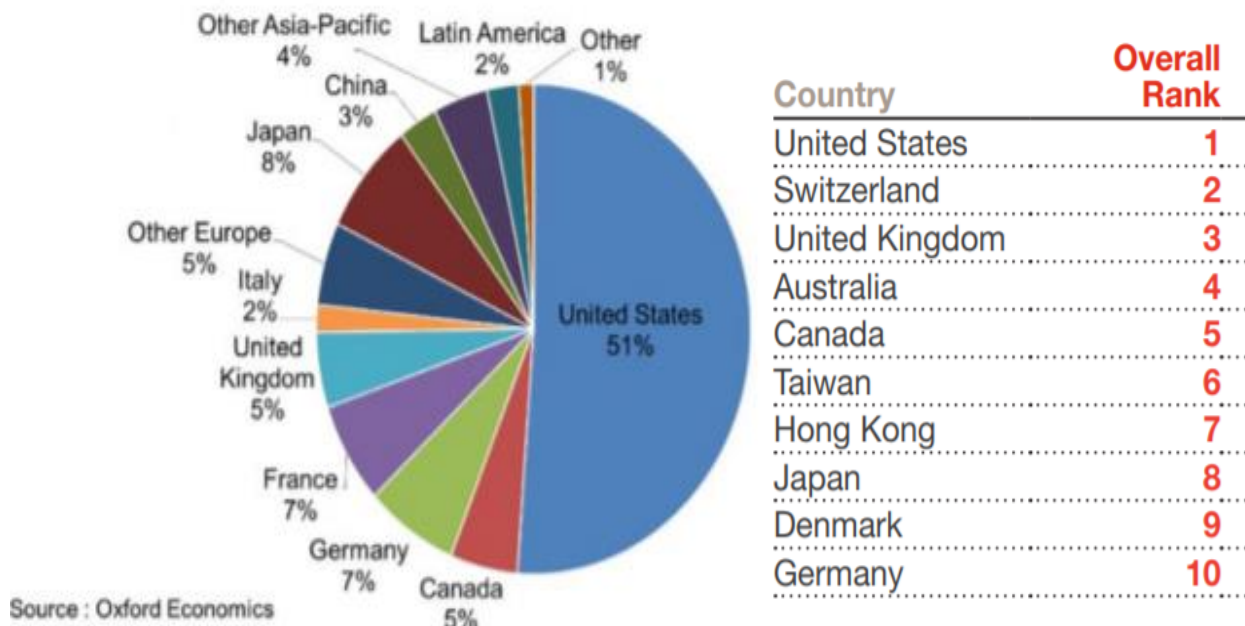
Teniendo en cuenta el acuerdo de Tratado de Libre Comercio de Estados Unidos con Colombia es una ventaja con la cual contamos para la exportación algunos bienes y servicios los cuales no cuentan con ningún tipo de tributo aduanero, en el caso estudiado de la industria aeroespacial, la entrada de partes, piezas y uniformes para aviación están libres de restricciones

En tanto al ámbito interno de Estados Unidos al año 2016 el mercado aeroespacial mundial centro su producción un 51% en Estados Unidos siendo el pionero del sector a nivel global, además en el 2017 fue el primero de 210 países en la clasificación de fabricación aeroespacial como resultado de esta industria da una escala significativa, con el apoyo de una economía fuerte, transporte aéreo robusto, infraestructura y postura de defensa activa. Colombia ocupo el puesto 53.

45% de las inversiones mundiales totales se destinan a actividades de mantenimiento y reparación centro de mantenimiento MRO (Materials, Repairs and Operations) el 36% al sector manufacturero y, el 19% a la ingeniería, investigación y desarrollo. Colombia en su cluster aeroespacial ubicado en Rionegro cuenta con un centro de mantenimiento de clase mundial MRO que fue inaugurado en septiembre de 2016.

Grafico 4 Top 10 countries by rank for aerospace attractiveness

Global aerospace production, 2016



Fuente: PWC, (2017), Aerospace manufacturing attractiveness rankings

Demanda en Estados Unidos

Estados Unidos ocupando el primer lugar a nivel global en la producción de sector aeroespacial, más claramente como productos terminados, al año 2016 está importando un 0,76% de partes de aviones, y un 0,63% aviones, helicópteros o naves espaciales. En este caso el fuerte de Estados Unidos es el ensamble y transformación de los productos que importa para la venta y fabricación de productos terminados.

Grafico 5: Importaciones Estados Unidos 2016



Fuente: OEC, (2016), Importaciones de Estados Unidos

Conclusiones

Las empresas de metalmecánica podrían insertarse a la cadena de valor del mercado internacional en la industria aeroespacial a partir de la fabricación de autopartes para aeronaves mencionados anteriormente en las partidas arancelarias tomando provecho además del tratado de libre comercio con Estados Unidos, y teniendo en cuenta que sus importaciones de partes para aeronaves es de un 0,76% y la fabricación de estas como producto terminado a nivel global en el ranking ocupa el lugar número 1 con el 51% de la producción mundial. Teniendo en cuenta dichos aspectos se podría tomar provecho de la cantidad de empresas de metalmecánica que hay en la zona Bogotá-

Región para crear un cluster que funcione como fabricación de autopartes, repuestos y opción de mantenimiento y reparación.

Otra oportunidad para Colombia en el sector aeroespacial con la industrial textil, contando con el apoyo de procolombia que actualmente promueve los negocios entre los exportadores colombianos y los compradores internacionales apoyándose en la feria Colombiatex las empresas nacionales del sector Bogotá-Región siendo 39 las cuales producen overoles industriales usados en el sector aeroespacial por los pilotos y asistentes de ellos para viajar a bordo, y en algunos casos para realizar las revisiones necesarias.

Bibliografía

- Amador, D. C. (2018). *American Retail*. Obtenido de Airbus group: <http://www.america-retail.com/colombia/colombia-airbus-mira-al-pais-productor-piezas-aeroespaciales/>
- Aviation, M. (2016). *MPL Aviation*. Obtenido de <http://mplaviation.com/cluster-aeroespacial-colombiano-se-consolida-en-antioquia/>
- Aviation, M. (2016). *Parts manufacturer and logistic services*. Obtenido de <http://mplaviation.com/cluster-aeroespacial-colombiano-se-consolida-en-antioquia/>
- Beltran, J. P. (2005). *Bogota Region Crecimiento urbano en la consolidacion del territorio metropolitano*. Bogotá.
- boeing. (2016). *current market outlook 2016-2035*. Obtenido de http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/commercial/about-our-market/assets/downloads/cmo_print_2016_final_updated.pdf
- Bogotá, C. d. (2015). *Documento maestro de diagnóstico sobre la situación y retos de Bogotá Región para pre candidatos a la Alcaldía Mayor de Bogotá y a la Gobernación de Cundinamarca*. Bogotá.

Bogotá, C. d. (2015). *Estado de Bogotá Región*. Bogotá.

Cauca, C. A. (s.f.). *CLUSTER AEROESPACIAL DE LA VALLECAUCANIDAD*. Obtenido de <http://clusteraeroespacialdelavallecaucanidad.com/>

complexity, O. o. (2016). *Atlas media*. Obtenido de <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/usa/#Importaciones>

dinero, R. (2017). Asi se mueve el negocio aeroespacial en Colombia . *Dinero* .

Jiménez, J. J. (2017). Así se mueve el negocio aeroespacial en Colombia.

Jorge Granada, S. R. (2017). *Plan esrategico de la industria colombiana aereoespacial*.

Montes, C. (2017). *Infraestructura para la competitividad de Bogotá Región*. Obtenido de <https://jcmontesp.wordpress.com/2017/10/26/infraestructura-para-la-competitividad-de-bogota-region/>

Muñoz, S. G. (2017). *Desarrollo productivo del sector aereonautico* . Bogotá: DNP.

Porter, M. (1999). Obtenido de <https://clustereconomico.wordpress.com/2008/11/06/%C2%BFque-es-un-clusters-economicos/>

PWC. (2017). Aerospace manufacturing attractiveness rankings. En *Geographic assessment for aerospace manufacturing investment*. United States.

UN, A. d. (2017). *el espectador*. Obtenido de <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/este-es-el-primer-traje-espacial-colombiano-elaborado-por-la-u-nacional-articulo-687297>

FICHA BIBLIOGRÁFICA DE DOCUMENTO DE OPCIÓN DE GRADO

TITULO COMPLETO			
SECTOR AEREOESPACIAL ZONA BOGOTÁ-REGIÓN			
AUTORES			
Apellidos completos		Nombres completos	
Rayo Cárdenas		Yuliet Daniela	
TUTOR DE TRABAJO DE GRADO			
Apellidos completos		Nombres completos	
Perez		Carlos Arturo	
PROGRAMA ACADÉMICO			
Nombre del programa		Tipo de programa (marque con una x)	
FINANZAS Y COMERCIO EXTERIOR		Pregrado	X
		Especialización	
		Maestría	
CIUDAD	AÑO DE PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	NÚMERO DE PÁGINAS	
Bogotá	2018	17	
PALABRAS CLAVES			
Español		Inglés	
Cadena de valor global		Free trade agreement	
Tratado de libre comercio		Global value chain	
RESUMEN (Máximo 250 palabras)			
<p>En este artículo se analizará la opción de implementación de un cluster aeroespacial en la zona Bogotá-Región, junto con la potencialización que generaría en el comercio de Colombia y en la inserción a la cadena de valor global, los posibles beneficios económicos, oportunidades internacionales y la competitividad del país tomando provecho del tratado de libre comercio con Estados Unidos y la demanda que este país actualmente requiere en el sector. Se explicarán los términos relacionados con el tema y la oferta exportable del país teniendo en cuenta empresas de metalmecánica que podrían incursionar en el mercado de la industria aeroespacial y si los productos tienen acceso preferencial por el TLC con Estados Unidos.</p>			

**LICENCIA DE USO A FAVOR DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL DE LA
CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ – UNIEMPRESARIAL, POR PARTE DE
ESTUDIANTES.**

Yuliet Daniela Rayo Cárdenas con C.C. N° 1.003.520.007 de Bogotá actuando en calidad de autor de el trabajo de grado que lleva por título Sector aeroespacial zona Bogotá/Región elaborada para efectos de optar por el título de profesional en finanzas y comercio exterior.

Hago entrega a UNIEMPRESARIAL de una copia de dicho trabajo académico en formato digital o electrónico (CD-ROM, etc.) otorgando licencia o autorización de uso sobre la misma, para que en los términos de la Decisión Andina 351, la Ley 23 de 1982 y demás normas aplicables, realice los actos de explotación de los derechos patrimoniales y de manera especial, para que la divulgue, reproduzca, comunique al público y la ofrezca en préstamo al público. La presente licencia o autorización se extiende no solo a la fijación en medio o formato físico, analógico o material, sino también al medio virtual, electrónico, óptico, usos de red, Internet, extranet, intranet, repositorio institucional y demás formatos conocidos o por conocer.

El autor de la obra, manifiesta de igual manera que la obra objeto de esta licencia o autorización de uso es creación original y que se realizó sin infringir los derechos de autor que le correspondan a terceros.

PARÁGRAFO: Si llegase a presentarse cualquier tipo de reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en mención, asumiré la responsabilidad, dejando indemne a UNIEMPRESARIAL y saliendo en defensa de los derechos aquí autorizados.

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá D.C., el año 2018 del mes Mayo a los 30 días.

FIRMA

Firma  C.C. 1003.520.007

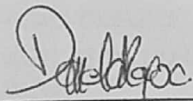
Bogotá D.C., Mayo 30, 2018

Señores
Dirección Académica y Empresarial
UNIEMPRESARIAL
Bogotá

Respetados Señores:

Por medio de la presente hago entrega del trabajo de grado para optar al título de
Profesional en finanzas y Comercio exterior

Cordialmente,



Yuliet Daniela Rayo Cárdenas
C.C. 1.003.520.007